MI MUNDO INFORMATICO

ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

Editorial Experiencia: Suipacha 128, 3° K (1008) Cap. Fed.

Vol. III N° 55 1a. Quincena de noviembre de 1982 Precio: $ 15.000.-

MUCHA POLITICA, POCA INFORMATICA

En nuestra editorial de MI N° 49 invitamos a los políticos a opinar sobre el futuro de la Informática en nuestro país. Por una feliz iniciativa de la Cámara de Empresas del Software se congregó en una mesa redonda a importantes políticos a opinar sobre el tema Proyección Informática en la Argentina.

Aquellos que esperaban algunas precisiones sobre política Informática han quedado decepcionados. Merecen algunas reflexiones los conceptos desarrollados por el Dr. Luis García Martínez que enfocó la Informática desde la perspectiva de la productividad y alertó sobre las consecuencias en la desocupación de un acelerado proceso en la robotización.

Este enfoque parcial, "eficientista" de la Informática distorsiona su verdadero significado. La Informática representa un fenómeno global en la sociedad y es importante analizarlo desde esta perspectiva, ya que su impacto en el campo científico, tecnológico, educativo y económico es profundo y producirá con el tiempo cambios cualitativos en la calidad de vida de la sociedad. Su análisis va mas allá de consideraciones de rentabilidad. Kobayashi define la sociedad futura basada en tres elementos: Energía, Alimentos e Informática.

Por supuesto que la incorporación de la Informática a nuestra sociedad se debería efectuar al menor costo posible tanto económico como social, pero no coloquemos la carreta delante de los bueyes: primero tenemos que definir los objetivos de lo que conformaría la Argentina Informática y recién después podremos hablar en términos de rentabilidad del proyecto.

Sectores de diferentes especialidades están adquiriendo clara conciencia de la integración de la Informática en su respectivo quehacer, observando la profunda brecha que se está produciendo entre países desarrollados y en vías de desarrollo. Un ejemplo lo tenemos en las próximas Jornadas Argentinas de Informática en las Ciencias Químicas.

Esa misma concientización es necesario que se produzca en el espectro político. Bajo este punto de vista consideramos que el saldo de esta mesa redonda es positivo, porque es una contribución a la difusión y debate de cual debe ser la Argentina Informática.

Pensamiento político: ¿apertura de la informática?

Organizado por la Cámara de Empresas de Software se desarrolló en el Hotel Panamericano el tema "Pensamiento político y la proyección Informática Argentina" contando con exposiciones de representantes de empresas integrantes de la Cámara, y la participación de un panel formado por políticos de diferentes corrientes

En pág. 10 encontrará una síntesis de los conceptos vertidos.



Sistema Modelo IV/70 completo

Nuevas líneas en el mercado

Sistemas Modelos IV

MICROMDATA S. A. pone a disposición del mercado local la línea completa de Four-Phase Systems que está compuesta por los sistemas IV/70, 90 y 95. Sistemas 311 y 312 y la serie 5000 recientemente lanzado a nivel mundial.

SISTEMA IV/70, es un equipo de gran modularidad y es compatible con todos los modelos de la línea IV. Comienza con una memoria de 24KB y llega a 96KB, la memoria que se ofrece es de 96 KB, pero eso no significa que con ello se elimina la posibilidad de una ampliación, ya que este modelo se puede transformar en un IV/90, con todas las ventajas que ello produce, sin cambio de unidad central.

El IV/70 tiene tiempo de base de 2,5 microsegundos y palabra de 24 bits.

SISTEMA IV/90, comienza con una memoria de 96KB y se puede ir ampliando hasta llegar a 1.5 MB. El tiempo de base es de 800 nanosegundos, la palabra de 24 bits.

Es un equipo que puede ir ampliándose no sólo en memoria sino también en los periféricos y es totalmente compatible con

Cont. en pág. 4

FRANQUEO PAGADO Concesión Nº 2452

MUNDO INFORMATICO

publicación quincenal
Editoral Experiencia

SUIPACHA 128
2º Cuerpo.
Piso 3 Dto. K — 1008 Cap.
Tel. 35-0200/7012

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Ing. Horacio C. Reggini
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos

Redacción
A.S. Alicia Saab

Diagramación
Marcelo Sánchez

Suscripciones
Esteban N. Pezman
Alberto Carballo

Secretaria Administrativa
Sara G. de Belizán

Traducción
Eva Ostrovsky

Publicidad
Juan F. Dománico
Estéban N. Pezman
Mario Duarte

REPRESENTANTE EN URUGUAY
VYP
Av. 18 de Julio 966
Loc. 52 Galería Uruguay

SERVICIOS DE INFORMACION INTERNACIONAL
CW COMMUNICATIONS (EDITORES DE COMPUTERWORLD)

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial
MI no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
MI se adquiere por suscripción y como número suelto en kioscos.
Precio del ejemplar: $ 10.000.-
Precio de la suscripción anual: $ 250.000.-

SUSCRIPCION INTERNACIONAL
América
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60

Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Composición: TYCOM S.A. Talcahuano 374 - 2º Piso Capital.
Impresión: S.A. The Bs. As. Herald Ltda. C.I.F., Azopardo 455, Capital.

DISTRIBUIDOR
Cap. Fed. y Gran Bs. As.
VACCARO SANCHEZ S.A.

Resgistro de la Propiedad Intelectual Nº 37.283

Konrad Zuse: inventor de la primer computadora digital

Brad Schultz

PARTE III

En la entrevista, Zuse declaró que el Teniente General Walter Robert Dornberger, jefe de Von Braun en Peenemunde, se ocupó de la evacuación de equipos y documentos tanto de Von Braun como del mismo Zuse y otros que habían trabajado en proyectos técnicos especiales. Aparentemente, Dornberger no había conocido a Zuse antes de aquella caótica primavera; no hay evidencia de que los desarrollos de computadoras de Zuse fueran conocidos por los altos funcionarios del Tercer Reich, por ejemplo el ministro de producción de armamento Albert Speer, cuyas memorias mencionan a Dornberger y a Von Braun, pero no a Zuse.

Von Braun organizó un pequeño grupo para el desarrollo de computadoras en EEUU, como soporte de la producción de misiles y naves espaciales. El consultor Forest Woody Horton, que trabajó en dicho grupo hace treinta años, afirmó a Computerworld que no recuerda que se mencionara a Zuse en aquel período. La tecnología norteamericana de computadoras —a diferencia de la tecnología americana de misiles— por ende, no parece tener como base la investigación auspiciada por el Tercer Reich.

Zuse fue calificado de "fervoroso nazi" por Rex Malik en "And Tomorrow. . The World" (Y Mañana. . el Mundo) publicado por Millington Ltd, Londres, 1975. Escribió Malik: "La primera computadora que tuvo un uso práctico. . .fue producto de un —en ese entonces— nazi, fervoroso hasta el punto de ser un creyente en la solución final, que se ocultó en 1945 y no reapareció para ser interrogado hasta 1948. Se llamaba Konrad Zuse."

Computerworld solicitó a Zuse que respondiera a esta acusación. Sin declarar si creía en los principios del nazismo, Zuse replicó que tras la batalla de Stalingrado, él y la mayoría de sus colegas tuvieron la certeza de que la guerra se había perdido. (La batalla terminó en una amarga derrota para Alemania —la pérdida de un ejército entero— en febrero de 1943).

Zuse indicó que, puesto que suponía que la guerra se había perdido, consideró que su trabajo en computación tendría valor para la sociedad de posguerra y no sólo para Alemania.

Zuse se refugió en el pueblo alpino de Hinterstein, próximo a la frontera austríaca, hasta 1949.

Poco después de acabada la guerra, se dispuso a formar su propia empresa fabricante de computadoras, la Zuse KG. En 1948, el profesor E. Stiefel, del Instituto Técnico Federal de Zurich, se convirtió en su primer cliente, al encargar una Z-4 para su laboratorio.

Otro de sus clientes más antiguos fue la fábrica de productos ópticos Leitz, que compró su siguiente computadora, la Z-5. La última de las computadoras con relays electromagnéticos de Zuse, la Z-11, fue construida en la década de 1950 y según informes, aún funciona en algunas partes.

Zuse intentó —sin éxito— que IBM y Remington Rand respaldaran sus planes de fabricación. Según se dice, un amigo alemán de Zuse habló a Watson, de IBM, de la serie Z de computadoras; pero después de algunas tratativas, IBM perdió interés, dice Zuse.

Zuse andaba en busca de alguna compañía o instituto que auspiciara su desarrollo posterior de tecnología de cómputos. Pero IBM solamente quería comprar las patentes de Zuse en tecnología ya existente, adquiriendo así derechos en componentes fundamentales, que fueron la piedra basal de muchas máquinas futuras.

En lo tocante a Remington Rand, Zuse manifestó que esa compañía decidió inicialmente que el uso de la electrónica implicaba demasiado riesgo como base de computadoras digitales, pero demostró interés en una computadora totalmente mecánica. Zuse desarrolló eventualmente la serie de computadoras Z que Remington ayudó a comercializar en Suiza.

La compañía de Zuse fue luego adquirida por la Siemens AG, que emplea actualmente a Zuse en calidad de consultor semiretirado. Este alto y simpático pionero de 72 años de edad, vive actualmente en el pueblo de Hunfeld, en la región de Hesse. Su casa queda a poca distancia de una escuela secundaria que lleva, en su honor, el nombre de Escuela Konrad Zuse.

En una reflexión a propósito del desarrollo de la tecnología después de la década del 50, Zuse observó que los lenguajes de programación se han hecho demasiado complicados y que se aproximan más a la idiosincracia de las máquinas que a la de la gente.

Advirtió que se desconfiara del dominio de los teóricos en desmedro de la gente práctica en los desarrollos de computadoras.

EL TESTIMONIO DE KONRAD ZUSE

Esta entrevista se llevó a cabo el 2 de octubre de 1980 en la casa de Konrad Zuse en Hunfeld, Alemania Occidental, a cerca de una hora de auto de Frankfurt, para recordar el 40° aniversario de la aparición de la Z-3, la computadora que inventó Zuse.

Brad Schultz
Elmar Elmauer

¿Es usted el primer inventor de una computadora electrónica digital?

Yo no me inicié con computadoras electrónicas, sino con aparatos mecánicos y electromecánicos. Era estudiante de la Universidad Técnica de Berlín y cursaba ingeniería Civil.

Los ingenieros civiles deben efectuar muchísimos cálculos, tablas, etc. Eso no me agradaba mucho y pensé que sería posible realizarlos automáticamente.

Busqué en las computadoras en uso entonces, pero ninguna, ni siquiera las de tarjetas perforadas, se adecuaban a mis propósitos. Así que decidí buscar formas nuevas.

Yo no conocía nada de máquinas calculadoras, de manera que me sentía libre para recorrer sendas nuevas y elegir el mejor sistema de cálculos: el sistema binario; para elegir el principio de programación; y para elegir lo que hoy llaman ustedes "punto flotante" (aritmético). Y así empecé en mi hogar paterno, con algunos aparatos contruídos en casa, en un ámbito perfectamente privado.

¿Cuándo fue eso?

Fue a principios de 1936.

¿Recibió influencias de otros investigadores?

No. Por ejemplo, cuando yo empezaba, allá por 1934 ó 1935, en que surgieron mis primeras ideas, no sabía nada de Charles Babbage. Sólo estaba enterado de que existían máquinas perforadoras de tarjetas, pero no tenía más detalles. Sabía, ciertamente, que el sistema binario era conocido por los matemáticos, pero ignoraba que mis colegas hubieran trabajado ya en máquinas que usaban el binario.

¿Por qué escogió usted la tecnología digital binaria en contraposición a un sistema analógico?

Tenía la impresión de que la información no puede ser transferida o representada por una computadora programable del modo a que está habituado el hombre. Decidí adoptar el sistema binario pues tenía la impresión de que el "relay" electromagnético se adapta muy bien a las computadoras, para expresar un dígito binario.

Usted dice que no estaba enterado de que hubiera otros investigadores. ¿Estaban maduros los años corridos entre 1930 y 1940 para el desarrollo de una máquina calculadora automática? Usted puede haber estado siguiendo sus propios pensamientos, pero Alan Turing publicó sus ideas en 1936.

Turing provenía del otro lado. Era un matemático, un lógico. El quería explorar sistemas matemáticos mediante un mecanismo representado por una computadora. Al principio, no pensó en hacer una computadora para uso científico, sino que la consideró una herramienta para sus ideas matemáticas. . . Yo provenía del lado opuesto: quería hacer una computadora para ingenieros. Y consideré que la lógica matemática —especialmen-

Cont. en pág. 10

AVANCE DE LAS APLICACIONES

Diálogo que hemos mantenido con miembros del comité académico de las jornadas organizadas por la Asociación Química Argentina que se desarrollarán del 8 al 10 de Noviembre.

¿Cómo surgió en ustedes la inquietud por organizar estas jornadas?

Lic. Arnaldo C. Nonzioli: Tanto en el ambiente académico en el que nos movemos, como en el industrial, recibimos constantemente información de Estados Unidos y de Europa sobre la importancia que tiene actualmente la informática en lo que se relaciona con las ciencias en general, tanto desde el punto educativo como en lo referente a investigación, desarrollo y producción. Concomitantemente advertimos que en el caso de nuestro país, la informática se había desarrollado prácticamente tan solo en el campo de los sistemas administrativo-financieros; escasamente, en cambio, en lo referente a investigación, desarrollo y menos aún en el aspecto de producción, sobre todo en la pequeña y mediana industria. Existen, es verdad, grandes empresas petroquímicas que han automatizado sus sistemas, pero son muy pocas. Conjuntamente, un informe proveniente de Estados Unidos señala que aquellos países que no entren en la etapa de la Informática y que estén en el subdesarrollo, verán ahondarse aún más la brecha que los separa actualmente de los países desarrollados; para ello existen varias razones y una es, probablemente, pérdida de fuentes de trabajo, porque se supone que la industria informática —con su crecimiento de manera exponencial— va a generar otras industrias aledañas y la concentración de ese tipo de industria se dará en los países desarrollados. De manera que la zona del subdesarrollo experimentará pérdidas importantes.

La idea que inspiró estas jornadas, por lo tanto, fue la de poner a la gente sobre aviso; la gente que hace educación en ciencias, investigación, desarrollo y producción debe conocer la notable importancia que reviste esta revolución informática. Otra inquietud es la que dentro del país exista una política informática. Nos gustaría que la Subsecretaría de Ciencia y Tecnología conjugara su acción con la Subsecretaría de Informática para elaborar un plan de política informática. Nosotros nos hemos acercado a la Subsecretaría. Ellos están muy interesados, por el momento, en lo atingente a instrucción asistida por computadoras en la escuela primaria y en la secundaria. Con respecto al nivel terciario, sólo piensan que actualmente se deben cubrir huecos o baches producidos a lo largo de estos años y tenemos entendido que no constituye un tema prioritario. Sin embargo, nuestra idea es que debe existir una política de Ciencia y Tecnología conjuntamente con la Informática. Algo se hace ya, por ejemplo, los doctorados en Química tanto de La Plata como de Buenos Aires han incluido desde este año, en el nuevo plan de estudios, Introducción a la Computación como materia del ciclo básico. Esto constituye un adelanto notable, porque sólo se tenía acceso a la computación a través de seminarios especiales, por ejemplo, como es el caso del que da la Dra. Batana en Ciencias Exactas, computación en Físicoquímica, o el curso de computación que se imparte en el Instituto de Cálculo de la Facultad de Ciencias Exactas, pero para los químicos estos son optativos.

¿Cuál es la situación actual de la aplicación de la Informática en la industria química? ¿Se utiliza?

Lic. Nonzioli: En general no. Y no por falta de medios, sino de conocimientos. Hay empresas de productos químicos cuyos centros de cómputos están totalmente dedicados al aspecto administrativo; a lo sumo la informática llega al control de producción. Y sin embargo esos equipos también podrían emplearse en tareas de investigación y desarrollo. Precisamente, uno de los objetivos de estas jornadas, es hacer hincapié en este punto, mediante cierto tipo de conferencias.

¿Cuáles son los temas más importantes que se van a tratar en las Jornadas?

Dra. Noemí Walsöe de Reca: Se tratarán temas de investigación, aplicación a la investigación y a la industria.

Intervienen Institutos de investigación...

Dra. Reca: Sí, por ejemplo, la Comisión de Energía Atómica, el Consejo de Investigaciones, Centros del CONICET de La Plata, el INDEC de Santa Fe; que trabajan mucho en computación, especialmente en la parte de simulación de procesos químicos.

Dra. Nudelman, ¿sobre qué habla usted?

Dra. Norma S. de Nudelman: El tema que me asignó la Asociación es muy amplio, algo así como Asistencia de la Informática en la Investigación en Ciencias Químicas, pero fundamentalmente la idea es dar primeramente una breve introducción a propósito de estas Jornadas, es decir, mostrar al químico la ayuda que puede esperar de la Informática. Pero el tema central de la disertación apunta a la aplicación de la inteligencia artificial en la investigación. Por ejemplo, para el planeamiento de síntesis de drogas nuevas, cómo piensa la computadora, siguiendo en algunos aspectos la forma de pensar del químico y en otros, no. Es lo que se llama proceso ciego, después proceso ciego controlado y después heurística.

¿Cuál es el software de que se dispone para eso?

Dra. Nudelman: En la década del 70 era fundamentalmente un tipo "matching". Hay unas cuantas sobreestructuras que están en el archivo y las comparo con lo que yo quiero hacer. En la década del 80 es bastante más sofisticado y se basa más en reglas heurísticas; o sea que hay toda una elaboración tipo raciocinio. Los software son voluminoso y hay tres o cuatro para cada propósito. En la Facultad tenemos el que sirve para interpretación de espectros de masa, que se usó en el Mundial de Fútbol para hacer el control antidopping. Era sencillo, porque había un listado de drogas prohibidas, de las que teníamos todos los espectros. La computadora efectuaba comparaciones.

El objetivo de este programa es el de identificación. Por ejemplo: si se aislan en un producto natural dos o tres sustancias desconocidas, se le hace todo el "screening" espectroscópico y luego todos esos datos alimentan a la computadora. El proceso más simple es de "matching". Es decir por comparación. Hay programas especiales para determinados tipos de espectroscopía. En esos casos se aplican reglas heurísticas. Es decir, no hay comparación, sino que hay una cierta lógica, es lo que llamamos inteligencia artificial.

Lic. Nonzioli: Incluso en el diseño de nuevas drogas se está usando mucho la inteligencia artificial, antes, el diseño de drogas se realizaba fundamentalmente mediante síntesis aleatoria de una gran cantidad de compuestos y, conjuntamente se tenía el problema de que hay aproximadamente tres mil compuestos sintetizados que deben pasar por una serie de pruebas diferentes hasta que se llegue a dar con un producto que tenga una actividad terapéutica deseada o que constituya una novedad terapéutica; la búsqueda usando la inteligencia artificial contribuye con una drástica reducción de pruebas necesarias.

Dra. Nudelman: Ahora hay un sistema nuevo que idearon los rusos el año pasado, que consta de dos grandes bancos de datos, uno de compuestos y otro de actividad química; es sumamente interactivo. Supongamos que tienen una molécula meta, que se quiere una molécula con una determinada actividad bactericida. Hay todo un banco de actividad bactericida y va comparando dos fragmentos hasta que encuentra un cierto fragmento que está en muchas; entonces presupone que ese fragmento es el responsable de la actividad bactericida. Sugiere luego la síntesis de compuestos nuevos. Si lo que sugiere ya estuviera sintetizado, lo halla en el banco e indica qué actividad tiene. Busca después otro nuevo fragmento y repite el procedimiento.

Dra. Batana, ¿Ud. dicta computación en Ciencias Exactas?

Dra. Alicia Batana: Sí, es una materia optativa del doctorado. Es para alumnos que hacen el doctorado de Físico química, Química Orgánica e Industrias. Cursan esa materia y nosotros les damos la posibilidad de que ellos mismos desarrollen el programa de cálculo, de resolución de ecuaciones diferenciales, etc. Todo lo que pueda ser de utilidad para su trabajo.

Se amplía la oferta del hard y el soft

MICROMDATA PRESENTA TRES NUEVAS LINEAS DE PRODUCTOS EN EL MERCADO

Viene de pág. 1

todos los modelos de la línea IV.

SISTEMA IV/95, comienza con una memoria de 96KB y puede alcanzar una expansión de 1.5 MB. El tiempo de base es de 190 nanosegundos, la palabra de 24 bits.

A esta unidad central, se le puede acoplar distintos periféricos, con la gran ventaja que las pantallas de Video Display, no pasan por ningún canal de I/O, ya que se conectan directamente a la memoria, esto representa una ventaja que pocos equipos pueden ofrecer, ya que la respuesta a cualquier consulta o ingreso de datos, se efectúa a la velocidad de la memoria, por lo que la respuesta es instantánea.

PERIFERICOS

Pantallas de Video Display

Se pueden conectar hasta 32 unidades, pero esta cantidad está limitada por la cantidad de caracteres por pantalla y el tamaño de la memoria. El máximo de 80 caracteres por 24 líneas, o sea, 1920 caracteres, en pantallas de 12 ó 15 pulgadas.

Se pueden conectar como máximo 16 pantallas de 1920 caracteres.

Posibilita usar 48 caracteres por línea y 6, 12 ó 24 líneas de igual forma, si se toman 80 caracteres por línea, se pueden aprovechar las 6, 12 ó 24 líneas.

Una de las características del modelo IV/95, es que utiliza pantallas de 15 pulgadas con 1920 caracteres cada una, y maneja hasta 32 unidades. Estas pantallas difieren de las de los modelos IV.

Las pantallas se pueden conectar a una distancia de 600 metros de radio del sistema, en forma directa mediante el tendido de cable. Para poder llegar a 1200 metros, es necesario colocar un amplificador de señal.

Estas pantallas no necesitan modems. Cuando es necesario conectar una pantalla inteligente a distancia superior a 1200 metros, se dispone de los modelos IV/10, al cual mediante un modem, se pueden conectar a cualquier modelo IV. A este equipo se le puede agregar una impresora de 40, 45 ó 50 caracteres por segundo.

Memoria de masa

Se pueden utilizar hasta 4 unidades de discos de 2,5 MB intercambiables, manejados por un controlador.

Se pueden utilizar discos fijos de 10 MB cada uno, pero con un máximo de 2 unidades. En este caso se puede disponer de tan sólo una unidad de disco de 2,5 MB, haciendo un total de 22,5 MB en línea.

Cuando la necesidad de memoria de masa, sea superior a lo expresado anteriormente, se dispone de un procesador modelo NP/80, el cual tiene una memoria inicial de 24 KB, la cual puede ir ampliándose hasta llegar a 320 KB; cuando tiene 64 KB de memoria, puede trabajar con base de datos.

El NP/80 actúa como elemento intermedio entre el disco de gran capacidad y la memoria central, evitándole a esta última, tiempos de espera en la búsqueda de la información contenida en discos mediante un controlador que maneja hasta 4 unidades de gran capacidad.

Hasta 4 unidades de discos intercambiables de 67,5 MB, con un total de 270 MB en línea, es posible conectar al NP/80.

Cuando las necesidades son mayores, se pueden usar cuatro unidades de 138 MB fijas, con un total de 552 MB. Estas unidades no pueden conectarse al modelo IV/70, solamente se utilizan en el modelo IV/90 y IV/95.

Cuando se utilizan estos discos, es conveniente instalar uno de 67,5 MB, para bajar información a gran velocidad.

La capacidad en discos manejados por el NP/80, es totalmente independiente de los discos de 2,5 MB ó 10 MB que se estén utilizando mediante el controlador de la unidad central.

El manejo total de los discos, está gobernado por el sistema operativo.

Cintas Magnéticas

Cintas magnéticas de 9 canales, 800 BPI ó de 1600 BPI, de 1200 pies y/o 2400 pies, las velocidades oscilan entre 12,5 y 37,5 pulgadas por segundo y pueden instalarse hasta 4 unidades de cada una.

Impresoras bidireccionales

Impresoras de 40, 45 y 55 caracteres por segundo.

Esta impresora está gobernada por un controlador que maneja hasta 16 impresoras y es posible disponer de dos controladores, hasta un total de 32.

Cada impresora puede estar conectada a una pantalla de Video Display o conectada en forma independiente para ser utilizada por varias pantallas.

Impresoras de líneas. Se pueden conectar hasta 2 impresoras de línea disponiendo el software necesario para tal trabajo.

Impresora de 120 líneas por minuto, 132 posiciones y 96 caracteres posibles en cada posición.

Impresoras de 120, 450, 600, 1200 y 1300 lpm de 132 posiciones y 96 caracteres.

Comunicaciones. El sistema permite la incorporación del controlador de comunicaciones, asincrónica o sincrónica y el uso de controlador inteligente.

Puede trabajar de 600 baudios por segundo hasta 9600 baudios por segundo. En este caso es necesario el uso de un modem.

Lector de tarjetas perforadas. Se puede utilizar un lector de tarjetas de 80 columnas y leer a una velocidad de 300 y 600 tarjetas por minuto.

Sistemas Serie 5000

La familia de la Serie 5000 incluye tres sistemas y cinco modelos de Terminales y Trabajo de la Serie FASTRAK (FT). Estos sistemas están diseñados para dirigirse a las aplicaciones únicas y a las necesidades de configuración que pueden ser requeridas ya sea por la pequeña sucursal hasta por la operación centralizada de la gran empresa.

Sistema 500

Esta línea de sistemas está diseñada para satisfacer las necesidades de la oficina que requiere un pequeño grupo de terminales.

Los diferentes modelos en la línea S500 tienen las siguientes características:

- 75 Mb de memoria.
- Soporte de 1-4 terminales de trabajo.
- Comunicaciones, orientadas por bit o caracter, 9600 bps, respaldo del sistema local o remoto.
- Archivo de masa hasta 150 Mb, disc drive removible y uno fijo.
- Impresoras de línea que van desde las 600 lpm hasta 1350 lpm.
- Impresoras de caracteres que abarcan desde los 25 cps hasta 150 cps.

Sistema 700

Este sistema apunta a las necesidades de la oficina que requiere un grupo mayor de estaciones de trabajo. La serie S700 está diseñada para la oficina verdaderamente multifuncional.

Sistema 800

El Sistema 800 soporta la configuración de automatización de una oficina de alto desempeño:

- 6Mb de memoria.
- Soporta hasta 128 terminales de trabajo, ya sean FT40, FT50, FT55, FT60 ó FT65 en cualquier combinación.
- Terminales con gráficos de colores de alta resolución.
- Comunicaciones, orientadas por bit o caracter, 50Kbps, respaldo del sistema local o remoto.
- Archivo de masa hasta 2.2Gb, desde uno a diez y seis disc drives fijos o removibles.
- Impresoras de línea que abarcan desde 600 lpm hasta 1350 lpm.
- Impresoras de caracteres que oscilan entre los 25 cps hasta 150 cps.
- Drives de cinta de 1600 bpi.
- Controlador del grupo de impresoras que permite la interconexión a dispositivos de imagen de alta velocidad, por ejemplo, impresoras laser, copiadoras.
- 3Mb de memoria.
- Características de hardware para proporcionar una operación eficiente del sistema y el desarrollo del medio ambiente.
- Soporta hasta 96 terminales de trabajo, ya sean FT40, FT50, FT55, FT60 ó FT65 en cualquier combinación.
- Comunicaciones, orientadas por bit o caracter, 9600 bps, respaldo del sistema local o remoto.
- Archivo de masa hasta 1.1Gb, desde uno hasta ocho disk drives fijos o removibles.

Sistemas 311/312

Esta línea es totalmente compatible, en cuanto a software y hardware, con IBM 360/370.

INFORMATICA '82: Primera reunión anual "del proveedor al usuario"

La exposición INFORMATICA '82, que bajo el lema "Del proveedor al usuario" se realizará en los salones del CIRCULO DE OFICIALES DE MAR (Sarmiento 1867 - Capital) entre el 1º y el 4 de noviembre.

La lista de expositores, incluye a las siguientes firmas: ENTEL - C.C.D. SACOMA - PHILIPS ARGENTINA S.A. - SEOANE SISTEMAS DIGITALES S.A. - AUTOMATIZACION OPERATIVA S.A. - MICROFILM ARGENTINA S.A. - CASSIOPEA S.A. - AUTOM S.A. - HASLER S.A. - METAL MUEBLES S.A. - ELECTRONICA DEL ATLANTICO S.A. - THINKERCORP S.C.A. - HERMES S.A. - C.A.E.S.CO - ELECTRONICA GRAFICA - ELSAC S.A. - SELENIA S.A. - STELIT S.A. - ARE S.A. - SOTELE NUOVA S.A. - EURO/BIT S.A. - SINTELCO S.A. - DUCATI S.A. - ENERGAD S.A. - ETE S.A.

Coincidentemente con INFORMATICA '82, se realizará el 2º SIMPOSIO DE LA INDUSTRIA Y POLITICA DE COMUNICACIONES E INFORMATICA, cuyo objetivo radica en la búsqueda de coincidencias mínimas entre las empresas del rubro, que permitan un mayor desarrollo nacional de la ciencia de la telemática en todas sus variantes.

El Simposio tendrá lugar el día 3 de noviembre y es organizado por PECEDE.

Se ha fijado un arancel de $ 750.000.— por asistencia y se otorgará certificado de asistencia.

Más informes: Pte. José E. Uriburu 1059 - 1º "8" - Tel.: 825-5534/83-6827/826-6692 - Buenos Aires - Argentina.

"Debemos alfabetizar en computación"

Conceptos desarrollados por el Dr. Horacio Bosch en su exposición en el Congreso sobre Medios No Convencionales de Enseñanza 1982 desarrollado en la Facultad de Tecnología de la Universidad de Belgrano.

Nosotros, los que organizamos este Congreso creemos indispensable el uso de la computadora en la educación. Pero usándola de manera racional.

Está muy claro que la educación en este momento, por todo lo que sabemos, está al borde de un gran cambio producido, precisamente, por la introducción de la computadora. Gran cambio no sólo en los programas, sino también en los sistemas de la educación; eso es quizá lo más importante. Porque con la computadora en el campo educativo, creemos que no va a ocurrir lo mismo que aconteció con la televisión. La televisión al docente –trátese de maestros primarios, profesores de enseñanza secundaria o universitaria–, podemos decir que le ha pasado por el costado, pues no experimentó el impacto que ella produjo en la educación. Por otra parte, el cambio producido por la televisión fue muy relativo. La computación, al contrario, sí va a producir una transformación substancial.

El profesor se sentirá avasallado por el empleo de las computadoras, porque los alumnos presionarán para que se haga un uso intensivo de ellas y el profesor no podrá resistir ese empuje. De ahí mi convicción de que la computadora va a transformar el panorama educativo.

Presuntamente, cosa que ya se está vislumbrando, en el año 2000 las escuelas no van a ser las mismas. Hace veinte o cuarenta años, las escuelas eran prácticamente iguales que las de ahora; pero dentro de veinte años van a ser totalmente diferentes. Esto no debe interpretarse como una visión optimista o alarmista –según la óptica de quien escuche– de los cambios que se producirán en el ámbito educativo.

Creo que debemos estar alerta y atentos a estos cambios en los sistemas de enseñanza, que se producirán en nuestro país independientemente del grado de subdesarrollo en que nos encontramos. Y estos cambios se producirán porque, primeramente, el actual sistema educativo está agotado. Como se dijo ya muy bien, el número de analfabetos que entran al ciclo educativo es muy superior al número de alfabetos que egresan de él; es, por lo tanto, un sistema que no da abasto para las necesidades existentes y ello lo convierte en insuficiente y caduco. La conclusión de todo esto, me lleva a afirmar que nuestro sistema educativo debe sufrir un cambio radical.

Por otro lado, ya se ha introducido en distintas escuelas de nuestro país el uso de las computadoras y existe una gran presión para que ese uso se amplíe. ¿Cuáles son las características esenciales que hacen de la computadora un instrumento válido para la educación? Podemos mencionar tres que son fundamentales: en primer lugar, la posibilidad de que el estudiante aprenda interactivamente, que haga preguntas y que éstas sean respondidas inmediatamente y evaluadas con igual prontitud. Esto es algo que la televisión no puede aportar. Ni tampoco el profesor, que a veces se ve superado por la dificultad de tener más de doscientos alumnos a su cargo. Adopta, entonces, una actitud de "hablador" pura y simple. La computadora, en cambio, interactúa, puede responder, preguntar, evaluar a cada alumno y llevarlo hacia la información.

Otra característica es la de proporcionar corrección de nociones equivocadas. Cuando el profesor hace una pregunta y la respuesta es errónea, se limita a decir: "está mal". La computadora indica por qué está mal y proporciona los medios de salvar el error y corregir las pautas que llevaron al mal conocimiento.

Otra propiedad, por último, es la de que el alumno aprende según su propio ritmo. Como está solo, sin nadie que lo mire ni le imponga nada, aprende de acuerdo con lo que le impone únicamente su naturaleza.

Por estas cualidades, la computadora comienza a tener un uso, una posibilidad y comienza a ser confiable, verdadero y perdurable el empleo que de ella se hace en el ambiente educativo.

Ahora, más que nunca, por ende, debemos presionar para "alfabetizar" en computación. No sólo en programación estrictamente, sino en los usos que se le puede dar.

Existe también no sólo la presión de abajo, sino una presión de arriba. Se le exige a los profesores que se pongan, en un tiempo muy escaso de capacitación, al tanto de las técnicas que deben introducir en el aula. Esto suscita muy serias dudas a los profesores, que avistan con temor el futuro y lo ven cubierto de nubarrones negros, sin contar con armas para defenderse. Lo que nosotros pretendemos, es, justamente, darles respaldo y decirles que con un gran esfuerzo pedagógico, vamos a ayudarlos a salvar todas las dificultades que encuentran. Los profesores de Matemática, especialmente, se han visto ya muy vapuleados con la introducción de la Matemática moderna obligatoriamente en la enseñanza.

No critico a la Matemática moderna, pero sí cuestiono severamente al método totalitario y prepotente con que se decidió introducir la enseñanza de esas nociones. Digo que fue soberbio y prepotente porque los funcionarios se creyeron autosuficientes, pedagógicamente, para hacerlo. Y encontraron grandes inconvenientes, porque un método pedagógico adecuado no lo hace una sola persona, sino un conjunto de individuos que actúan cada uno en su campo y realizan un intento, una experiencia interdisciplinaria.

Los mismos responsables de introducir la enseñanza de la Matemática de ese modo, están tratando el tema de la introducción de la computadora en las escuelas con los mismos lineamientos y sin haber visto jamás una computadora ni conocer su uso. Hacemos una seria advertencia a los docentes que deseen trabajar con la programación, aprender programación y aprender a usar la computadora. Nosotros, como contrapartida, ofrecemos a nuestros docentes, un grupo interdisciplinario en que se encuentran cada uno de los especialistas que son menester para la enseñanza de la computación.

Por eso nosotros ofrecemos a los docentes un programa de aprendizaje en el cual primeramente tenemos objetivos generales y, en segundo lugar, encuadramientos pedagógicos y educativos del programa.

Reflexiones

La informática en los medios de difusión pública

Escribe Eduardo A. Losoviz

Desde hace un par de meses se emite por Radio El Mundo un programa de media hora semanal denominado "El Mundo de la Computación". El mismo consta de secciones sobre antecedentes históricos de la computación, explicaciones sobre equipos, descripciones de funciones laborales especializadas, noticias de actualidad, comentarios, reportajes, etc.

El hecho de que una empresa productora periodística y dicha emisora se hayan interesado en el tema, muestra que la computación se va erigiendo en área de interés en sectores cada vez más amplios. El alcance de las emisiones radiales hace que se cubran zonas geográficamente extensas, más allá del cerco de las áreas urbanas donde la información de orden técnico llega con regularidad.

Lamentablemente, estos síntomas auspiciosos se ven desalentados por una **inadecuada inserción al medio**.

En primer término porque la programación radial del anochecer dominical hace presumir que el oyente posee su receptor de radio como amable compañía **marginal**, esperando escuchar música o las noticias del día.

En segundo lugar, porque su desarrollo posee un alto grado de **abstracción**. Su contenido es propiamente el de una revista especializada, escrita por analistas de sistemas, pero diagramada por periodistas, donde se desarrollan temas especializados, aunque suavizando o aclarando el lenguaje, para facilitar su comprensión por el público. Pero en rigor no es una **revista**, en la que el lector puede releer párrafos no del todo bien comprendidos, y saltear otros dificultosos o carentes de interés. Y tampoco es la **televisión** que permite concretar las ideas con las imágenes que, en estos temas, pueden resultar valiosísimos apoyos descriptivos de las explicaciones.

El gran público debe recibir mensajes que le permitan conocer de alguna manera la informática, y entender cómo ésta puede incidir en las distintas actividades de la población.

En el último lustro, diversos **diarios y revistas** comenzaron a dedicar secciones fijas al tema de la Informática; la oportunidad estaba dada, obviamente, por el auge de la computación, particularmente en el área bancaria y financiera, y, probablemente, por la posibilidad de contar con recursos publicitarios provenientes de los oferentes de equipos, suministros y servicios de procesamiento de datos, por ese entonces un sector en plena expansión.

Su temática ha sido más o menos pareja: explicar el ABC de las computadoras, describir algunos equipos, mencionar las posibilidades del teleprocesamiento, exponer algunos proyectos de importancia nacional, como ARPAC, SITRAM o el Servicio de Informática Jurídica, dar noticias sobre el avance de la tecnología en Estados Unidos o Japón en aplicaciones de meteorología, defensa o producción industrial, y reproducir opiniones de científicos locales sobre las virtudes de las nuevas técnicas.

Tales suplementos han servido para poner a la Informática en un **pedestal** a la vista del hombre común, pero no de una manera totalmente comprensible en función de sus genuinos intereses: los intereses del empresario, del industrial, del profesional, del funcionario.

No podemos negar buenas intenciones en quienes encararon esta tarea periodística, pero con ella la Informática ha sido catapultada al terreno de la ciencia-ficción. Prueba de ello es que jamás se ha integrado a las noticias o comentarios normales.

Quienes somos profesionales en disciplinas vinculadas con la Informática, y quienes ejercemos el periodismo especializado (del cual existen en nuestro país varias expresiones) nos solazamos con la idea de la Revolución Informática, una expresión contemporánea que históricamente tendrá la misma proyección que en su momento produjo la Revolución Industrial.

Sin embargo, los medios de difusión comunes parecen no participar de tal idea, y, de no ser por la trascendencia alcanzada por el tema en otras latitudes, nos obligarían a dudar de nosotros mismos, a pensar que estamos equivocados.

Por ejemplo, en los comentarios sobre temas económicos, se efectúan comparaciones sobre la situación nacional en 1958, 1964, 1973 y 1982 con total olvido del avance tecnológico mundial en cada uno de esos momentos y del grado en que nuestro país participó del mismo (sea con desarrollos locales o adquiridos). En oportunidades se propician retornos a esquemas que —según la óptica de quien opina— muestran haber sido adecuados, pero se omite mencionar que las actuales condiciones son diferentes.

¿Es que acaso es descabellado aseverar que el uso de las computadoras permite efectuar precisas determinaciones de costos y ajustadas asignaciones de recursos, permitiendo en consecuencia mayor eficiencia en cualquier proceso industrial? ¿Es que acaso es absurdo que las modernas técnicas de sistemas de información permiten efectuar compilaciones permanentemente actualizadas de precios, disponibilidades de bienes, niveles de actividad, etc., lo que unido a las posibilidades de los medios de difusión permitiría dar transparencia a los mercados locales, estableciendo condiciones adversas para la especulación parasitaria? ¿Es que acaso son mera imaginación las aplicaciones de la Informática en los terrenos de la salud, la seguridad, la educación, . . .?

AJUSTE

Prof. Héctor D. Castro

En el marco de las Jornadas de INTERSISCO el profesor Héctor D. Castro presentó este trabajo sobre experiencias efectuadas en el Servicio de Cartografía, Fotogrametría y Fotointerpretación (SECAFF) de la Provincia de Corrientes.

Este trabajo ha sido realizado en el Servicio de Cartografía, Fotogrametría y Fotointerpretación (SECAFF), dependiente del Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Corrientes. El mismo es el organismo encargado de la confección de cartas topográficas en la provincia, cuando existen requerimientos en tal sentido. Para ello se hace uso exclusivo de fotos aéreas, utilizando las técnicas de la Fotogrametría, que ha sido definida como el arte y la ciencia de hacer mediciones en fotografías.

Para poder obtener mapas a partir de las fotos aéreas se hace necesario contar con un medio para superar inconvenientes que hacen que las medidas tomadas en las fotos no coincidan con las tomadas en el terreno del cual se han sacado, una vez aplicadas las correcciones de escala correspondientes.

Un mapa es una proyección ortogonal de los detalles del terreno sobre un plano horizontal. Esta proyección es luego reducida miles de veces. Para la confección de mapas se usan fotografías aéreas verticales o casi verticales, es decir, con un ángulo de inclinación menor de cuatro grados. Una fotografía casi vertical es una proyección central en un plano ligeramente inclinado.

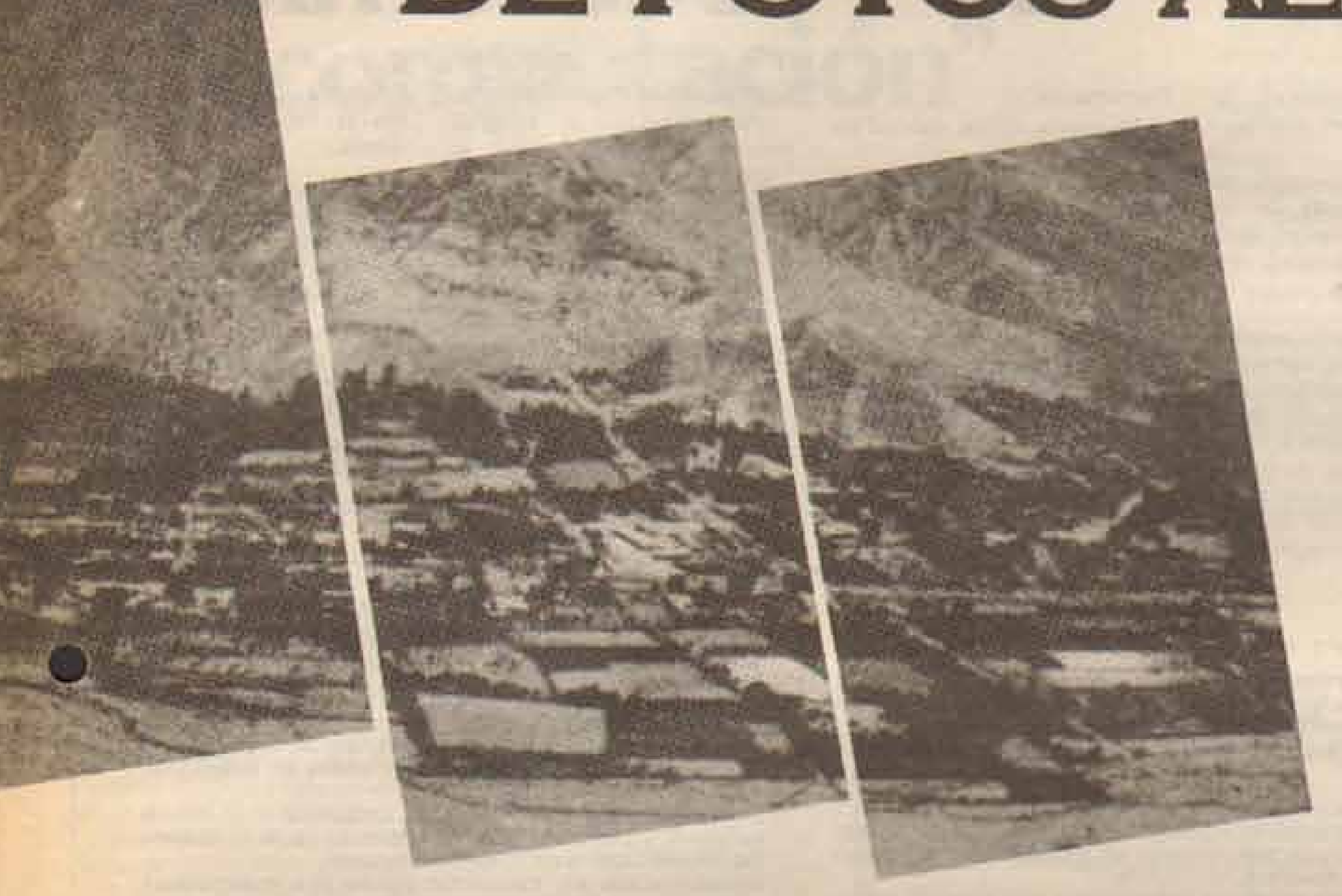
Una fotografía exactamente vertical de un terreno completamente llano es lo mismo que un mapa, sin tener en cuenta la escala, pero estas condiciones no se dan en la práctica. Además debe tenerse en cuenta que las fotos son tomadas desde un avión en vuelo, introduciéndose distorsiones adicionales por los movimientos del avión conocidos como alabeo y cabeceo. Para obtener ortofotografías, es decir fotografías en las que todos los puntos tienen proyección ortogonal, se apela a un método llamado "restitución", el cual requiere complejos aparatos ópticos y la toma de fotografías con gran superposición. De estos aparatos, llamados "restituidores", existe uno instalado en el SECAFF. Pero antes de llegar al proceso de restitución, se debe realizar un trabajo previo con las fotos que pueden ser numerosas, dependiendo de la extensión del terreno, de la altura del vuelo y de la distancia focal de la cámara. Esta etapa previa implica la medición de coordenadas en las fotos y complicados cálculos matemáticos, cuyo objeto es uniformar los sistemas de referencia y obtener la relación con los

puntos fijos o de apoyo
medidas en el terreno. E
importancia, en cuanto
involucrada, la fase co
bloque", la cual admite
cipales de los cuales har
el SECAFF. De ellos el
de ajuste por interseccio
cual ha sido posible gra
SECAFF de una terminal
con la computadora IB
Cómputos del Ministeric
vincia de Corrientes. D
trabajo de cálculo se real
dicha terminal. Para ello
gramas de computadora
métodos matemáticos ya
dos en las calculadoras
teriormente, pero aprove
del nuevo recurso.

Entre las nuevas apli
primera ha sido el citad
exije una gran capacidad
está disponible, siendo
programa de este tipo
programa correspondient
sido desarrollados usan
Computing and Control
teractiva que ofrece IBM
DOS/VSE.

De esta manera se pue
programas, guardándolos
luego modificarlos, usan
entera que aprovecha las
nales de video tipo 3270
pueden compilarse y eje
interactiva o pueden en

EN BLOQUE DE FOTOS AEREAS



que tienen coordenadas
n este proceso tiene gran
a la cantidad de trabajo
ocida como "ajuste en
varios métodos, los prin-
sido experimentados en
último ha sido el método
n de haces de rayos, lo
ias a la instalación en el
de teleproceso conectada
M 4341 del Centro de
de Hacienda de la Pro-
esta manera, todo el
za act mente mediante
se escribieron los pro-
necesarios usando los
exhaustivamente proba-
programables usadas an-
hando las características

aciones emprendidas, la
método de ajuste, que
memoria, la cual ahora
robablemente el primer
ealizado en el país. El
y todos los demás han
lo I.C.C.F. (Interactive
Facility), una ayuda in-
para el sistema operativo

de dar entrada a datos y
en una biblioteca, y
o un editor de pantalla
capacidades de las termi-
Los programas también
utarse en una partición
iarse trabajos para ser

ejecutados en modo batch. Pueden llamarse programas catalogados en una biblioteca a imagen de memoria para ser corridos con datos de una biblioteca de ICCF. En resumen, el ICCF consiste en el entorno ideal para el tipo de trabajo que se hace en el SECAFF. Además se ha facilitado el uso del mismo mediante la confección de procedimientos que aprovechan las teclas de función de la terminal.

La redacción de los programas se ha visto simplificada usando el lenguaje PL/I, el cual presenta numerosas ventajas frente al más comúnmente usado FORTRAN. Estas ventajas se deben en parte a la sintaxis del lenguaje, que permite la programación estructurada, y en parte al compilador, que presenta opciones interesantes desde el punto de vista de la depuración, de las que carece el compilador FORTRAN. El uso de la programación estructurada es ineludible en el caso de programas de lógica muy complicada, como de estos se trata. Además de los cálculos matemáticos en sí, la filosofía ha sido la de simplificar la entrada de datos, cargando al programa todo el trabajo de ordenación y de relacionamiento. El factor tiempo de proceso no es significativo en este caso, teniendo en cuenta el modelo de procesador utilizando.

Para el programa de ajuste por intersección de rayos en forma planimétrica, se recurrió a una característica única del PL/I, que es la de poder manejar arreglos de bits, los que pueden utilizarse como indicadores lógicos. De esa manera se puede manejar con un determinado tamaño de memoria, volúmenes de datos que de lo contrario, obligarían a recurrir al almacenamiento externo. Otras características del PL/I en este sentido son la disponibilidad de memoria dinámica y de variables internas a un bloque, las que permiten compartir un mismo espacio de memoria a variables que no se necesitan simultáneamente.

El método usado en el programa de referencia, fue adoptado de publicaciones del International Institute for Aerial Survey and Earth Sciences, de Holanda, por el director del SECAFF, Agrim. Domingo Tassano, para su uso en terrenos llanos, como lo son la mayoría de los de la Provincia de Corrientes.

El mismo consiste en determinar la posición de un punto del terreno como intersección de rayos ópticos provenientes de las distintas posiciones que ocupa la cámara durante el vuelo. Al trabajar en dos dimensiones se toman los puntos centrales de cada foto como centro de radiación. De esta manera se tienen posiciones ajustadas de todos los puntos que no son centrales. A continuación se procede a ajustar la posición de cada punto central, pidiendo como condición que sus radiaciones pasen por los promedios calculados anteriormente y por los puntos de apoyo. Una vez calculadas esas nuevas posiciones de los centros, se completa una iteración y se vuelve por lo tanto al primer paso. En éste las coordenadas calculadas para los puntos radiados se introducen en las ecuaciones de observación, para obtener los residuos del ajuste y estos se toman como medida del mejoramiento interactivo.

La entrada al programa consiste en las coordenadas de los puntos centrales de cada foto y los ángulos de radiación de los demás puntos presentes en la foto. Además se incluyen las coordenadas de los puntos fijos a las que deben ajustarse las obtenidas finalmente. Cada coordenada y ángulo lleva la identificación del punto al que corresponde. El programa debe en el primer paso ubicar para cada punto de cada foto cuáles son los centros de los que provienen radiaciones para ese punto. En el segundo paso se debe rescatar para cada punto central las coordenadas ajustadas de cada uno de los puntos que pertenecen a esa foto, así como las coordenadas de los puntos fijos presentes en la misma. Un bloque mediano puede tener cuarenta fotos con seis puntos como mínimo en cada una. Un bloque grande puede duplicar fácilmente esa cantidad.

El programa realiza entonces un ordenamiento previo donde determina una lista no redundante de puntos, porque cada punto aparece como mínimo en dos fotos y como máximo en seis. Luego construye una matriz de bits, donde se indica la pertenencia de un punto a un centro determinado. Esta matriz es la que sirve para efectuar las búsquedas indicadas anteriormente. Además, se usa un arreglo lineal donde se guardan los ángulos de cada punto, el cual se direcciona a través de un arreglo de índices. De esta manera se evita el uso de memoria para lugares vacíos de la matriz.

En ambos pasos del método se usa para el ajuste estadístico de los datos, un método matricial de mínimos cuadrados generalizado, que permite resolver cualquier problema estandar con ecuaciones de observación de la forma lineal. Este método conocido como "Problema Estándar II" es de uso común en el SECAFF para este tipo de trabajo y los de transformación de coordenadas, si bien su campo de aplicación es muy general. Ha sido por lo tanto implementado como una subrutina, a la que se le suministra como datos la cantidad de observaciones y de variables, y los valores de la matriz de observaciones y del vector de constantes, y devuelve los valores ajustados de las variables. Admite la inclusión de pesos distintos para cada una de las observaciones, y posee capacidad de recuperación de errores, como por ejemplo matrices singulares.

Simposio sobre de Procesamiento

El 19 del corriente se desarrolló el citado simposio organizado por la IEEE-Computer Society. Los panelistas fueron el Ing. E. Draier, Lic. G. Ballester, Lic. A. Oliveros, Ing. G. Gorelik, Ing. G. Lerner e Ing. P. Castro; actuó como coordinador el Lic. H. Scala.

El Ing. E. Draier expuso conceptos sobre la implementación de Sistemas de Procesamiento Distribuido basándose en las definiciones de Kenneth J. Thurber y Philip H. Enslow Jr. (Ver recuadro). A continuación se expusieron experiencias desarrolladas en las empresas SADE y CARGILL.

El Lic. G. Ballester desarrolló la experiencia Cargill explicando el sistema implementado para control y registro de los ingresos de cereales recibidos desde el camión al silo o desde el camión a embarque directo. A través de una IBM 4331 ubicada en Bs.As. se consolida toda la información de la operativa del silo que se halla en una localidad cercana a Rosario. Los objetivos del proyecto fueron

- Asegurar una fluida recepción de camiones que permita cumplir con el ritmo establecido de 1000 t/L.
- Actualizar la información de entrada a existencias.
- Aplicar simultáneamente las recepciones a los contratos respectivos
- Generar la documentación administrativa soporte de las recepciones efectuadas, minimizando la necesidad del personal afectado.

El Lic. A. Oliveros explicó el proyecto de Procesamiento Distribuído implementado en SADE (ver MI Nº 51, 52) analizando las conclusiones a través de 6 aspectos:

Planeamiento

Es imprescindible elaborar un plan que:

- pueda ser reelaborado fácilmente con el cambio de condiciones de contorno;
- soporte sensibles cambios en los requerimientos del usuario;
- a partir de dichos requerimientos analice las tecnologías y, **posteriormente**, a partir de éstas revise los requerimientos.

Centralización/Descentralización

Paradojalmente el Procesamiento Distribuido acarreó la "centralización" de la empresa:

- el Area de Sistemas es un nivel de la Empresa en el que esta tiene sentido como una unidad;
- sectores que previamente estaban débilmente vinculados, pasan a estarlo fuertemente y en tiempo real.

Relación con el Usuario

El desarrollo de Procesamiento Distribuído es acompañado con la expansión del rol del usuario:

- la interfase con el usuario constituye el punto más vulnerable de un sistema de Procesamiento Distribuído
- se incrementa su participación en el establecimiento de los requerimientos de la aplicación
- es muy habitual que el usuario desconozca cuáles son sus

Definiciones

A) KENNETH J. THURBER

— UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ES UN CONJUNTO DE MODULOS DE HARDWARE Y SOFTWARE AGRUPADOS PARA PROCESAR INFORMACION.

— DICHO SISTEMA SATISFACE LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

1) POSEE, POR LO MENOS, DOS PROCESADORES.
2) CADA PROCESADOR TIENE UN MODULO DE MEMORIA PRINCIPAL Y OTROS SUBSISTEMAS DE MEMORIA, DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS.
3) NO HAY UNA MEMORIA COMPARTIDA POR TODO EL SISTEMA.
4) HAY UN MEDIO DE COMUNICACIONES DENOMINADO "SUBRED DE COMUNICACIONES".
5) TODAS LAS COMUNICACIONES DE PROCESO OCURREN A TRAVES DE MENSAJES ENTRE PROCESADORES SOBRE LA SUBRED DE COMUNICACIONES.
6) UN MENSAJE ES MODELADO COMO UNA SECUENCIA DE BITS DIVIDIDO EN TRES SECCIONES PRINCIPALES: ENCABEZAMIENTO, TEXTO DE LA INFORMACION, COLA.

- SE ASUME QUE PARES DE PROCESADOR-MEMORIA COOPERAN PARA COMPLETAR CADA TAREA.
- UNA RED ES UNA FORMA DE PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO EN LA QUE LA COMUNICACION SOBRE LA SUBRED SE REALIZA POR CONMUTACION.
- UN PAQUETE ES UNA PARTE DE LONGITUD FIJA DE UN MENSAJE Y CONMUTACION DE PAQUETES ES UNA TECNICA DE TRASMISION "STORE AND FORWARD".
- CONMUTACION DE CIRCUITOS ESTABLECE CONEXIONES ENTRE PARES DE PROCESADOR-MEMORIA EN COMUNICACION Y GENERALMENTE NO TIENE FACILIDADES DE ALMACENAMIENTO.
- ARQUITECTURA ES LA VISION FUNCIONAL DE UN SISTEMA.
- PROCESADORES DISTRIBUIDOS PUEDEN SER VISTOS COMO UN CONJUNTO DE ESTRATOS (LAYERS).
- CADA ESTRATO APARENTA COMUNICARSE CON SU ESTRATO CORRESPONDIENTE EN OTRO PROCESADOR A TRAVES DE UN CONJUNTO DE ACUERDOS LLAMADOS "PROTOCOLOS".
- ACUERDOS ENTRE ESTRATOS NO CORRESPONDIENTES SE DENOMINAN INTERFACES.

B) PHILIP H. ENSLOW JR.

ESTA DEFINICION TIENE CINCO COMPONENTES:

- UNA "MULTIPLICIDAD" DE RECURSOS COMPONENTES DE PROPOSITO GENERAL, INCLUYENDO RECURSOS LOGICOS Y FISICOS, QUE PUEDEN SER ASIGNADOS A TAREAS ESPECIFICAS EN FORMA DINAMICA. NO ES ESENCIAL LA HOMOGENEIDAD DE LOS RECURSOS FISICOS.
- UNA "DISTRIBUCION FISICA" DE ESTOS COMPONENTES FISICOS Y LOGICOS DEL SISTEMA INTERACTUANDO A TRAVES DE UNA RED DE COMUNICACIONES (UNA RED UTILIZA UN PROTOCOLO COOPERATIVO DE "DOS PARTES" PARA CONTROLAR LA TRANSFERENCIA DE INFORMACION).
- UN "SISTEMA OPERATIVO DE ALTO NIVEL" QUE UNIFICA E INTEGRA EL CONTROL DE LOS COMPONENTES DISTRIBUIDOS. LOS PROCESADORES INDIVIDUALES POSEEN CADA UNO SU PROPIO SISTEMA OPERATIVO LOCAL, Y ESTOS PUEDEN SER UNICOS.
- "TRANSPARENCIA DE SISTEMA", PERMITIENDO QUE LOS SERVICIOS SEAN REQUERIDOS SOLO POR SU NOMBRE. LA UNIDAD QUE EFECTUA EL SERVICIO NO NECESITA SER IDENTIFICADA.
- "AUTONOMIA COOPERATIVA", CARACTERIZANDO LA OPERACION Y LA INTERACCION TANTO DE RECURSOS FISICOS COMO LOGICOS.

— SOLO LA COMBINACION DE TODOS LOS CRITERIOS DEFINE EN FORMA UNIVOCA UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO.

EJEMPLO DE USO DEL PROCESADOR DE TEXTOS NEC50:

el rincón de la **NEC 50**

En el presente número presentamos un ejemplo de uso del procesador descripto en el RINCON DE LA NEC anterior. En los cuadros detallados a continuación se aprecia el uso del procesador para la creación de cuadros de Activos y Pasivos en Moneda Extranjera. El cuadro desarrollado se puede modificar en la parte numérica en la etapa previa a la impresión pudiendo de esta manera generar cuadros demostrativos en pocos minutos.

PIETROSA Y COMPAÑIA
AGENTE DE BOLSA S.A.
NUMERO DE REGISTRO EN I.G.J. 2566

Anexo G

ACTIVOS Y PASIVOS EN MONEDA EXTRANJERA
En miles de pesos

	Moneda Extranjera Clase	Moneda Extranjera Monto	Cambio Vigente	Monto en moneda Argentina	Importe Contabiliz
ACTIVO CORRIENTE					
DISPONIBILIDADES					
Caja	u$s	675	10.550	7.121	7.121
CREDITOS					
Depósitos en garantía	u$s	7.200	10.550	75.960	75.960
TOTALES				83.081	83.081

NOTA: u$s = dólares estadounidenses

RAUL J. PEREZ
Síndico

FERNADO PERDRIEL
Vicepresidente

ESTUDIO P.Y ASOCIADOS

Felipe Yacoviello

un tema clave

sistemas Distribuido

necesidades en una aplicación sobre Procesamiento Distribuido

Metodología de Implementación

- El "paralelo" es generalmente impracticable en las aplicaciones que involucran gran número de usuarios
- Una opción disponible es la "implementación piloto"

Problemática del Tiempo Real

- Con los sistemas de Procesamiento Distribuido las aplicaciones son parte integrante de la gestión inmediata del usuario
- El computador se convierte en crítico en muchas áreas remotas
- Para el Area de Sistemas se convierten en trascendentes los temas de:
  * seguridad de la información
  * técnicas de recuperación
  * back-up

Conexión de distintos equipos

- Desarrollar un sistema de Procesamiento Distribuido requiere conectar equipos de distintos proveedores
- la "interfase" entre ellos puede significar una parte importante del esfuerzo total de implementación
- tres fuentes de recursos:
  * proveedores;
  * asesores externos;
  * propios

Sobre alternativas existentes en nuestro país para concretar Sistemas de Procesamiento de Datos Distribuidos hablaron los Ings. Gorelik, Lerner y Castro. La reunión finalizó con un debate general.

POR LAS EMPRESAS

NCR: nuevos sistemas v 8000 Serie II

La Corporación NCR ha desarrollado una nueva línea de sistemas de computación de mediana y gran envergadura, ampliando su línea de procesadores V-8500 M y MP liberados en 1979. Al mismo tiempo, NCR anunció reducciones en los precios de las memorias y cambios en la política de comercialización de software.

Los nuevos computadores, llamados sistemas V-8000 Serie II ofrecen, a precios más bajos, una performance superior a la de los sistemas que reemplazan. Comprenden siete modelos que amplían los niveles de performance tanto en el límite superior como en el inferior.

En la Serie II, los tres sistemas más grandes, el V-8575 II, el V-8585 II y el V-8595 II, son llamados "dyadic", para indicar que tienen unidades duales de procesamiento central. Todos los miembros de la serie, excepto los dos más pequeños, el V-8535 II y el V-8545 II, pueden ampliarse en el local del cliente para llegar a configuraciones de multiprocesamiento. Según NCR, esta característica está destinada a cumplir con los requerimientos de aplicaciones con gran volumen de transacciones.

Los nuevos sistemas responden a la filosofía de diseño de migración de NCR. Ello significa que los programas, los archivos y la mayoría de los equipos periféricos usados con los actuales sistemas V-8400 y V-8500, pueden ser trasladados a las configuraciones de la Serie II sin un prolongado y costoso esfuerzo de conversión. Los sistemas se procesan bajo el sistema operativo VRX (Virtual Resource Executive) de NCR, que provee asignación dinámica de recursos, almacenamiento virtual sin particiones rígidas de memoria y características paralelas de multi-tareas.

BAIRESCO S.A.

Se han instalado 100 líneas telefónicas especiales para procesamiento de datos, de las cuales ya hay 20 habilitadas. Eso posibilita brindar a una importante cantidad de usuarios un eficiente servicio de "consulta". Está prevista, además, la conexión a la Red Arpac en un futuro inmediato.

En la segunda quincena de octubre, Bairesco ha instalado un computador Wang modelo V-S 100, (4 MB de memoria y 8 unidades de disco de 300 MB c/u), equipo de gran potencia que se utilizará principalmente para tareas de teleprocesamiento.

Existen nuevos proyectos sobre sistemas de información para entes aseguradores, brindando una modalidad operativa única con

- Terminales de consulta que acceden al centro de cómputos.
- Computadora en los entes aseguradores.
- Instalación de equipos y sistemas "Llave en mano"

Se efectúa la utilización en todo el ámbito de la empresa de Word-Processing, conectado a un equipo central Wang de gran configuración, provisto por Sisteco S.A.

PROXIMOS CURSOS

UTN - Fac. Regional Córdoba

CURSO DE POST GRADO: SISTEMAS DE MICROPROCESADORES

Centro Organizador e Informes	Departamento de Extensión Universitaria U.T.N. T.E. 62568 Grupo Control Numérico - C.I.T. - U.T.N. Facultad Regional Córdoba
Domicilio	Uladislao Frías s/n - Ciudad Universitaria - Córdoba
Lugar	Aula de seminarios del Grupo Control Numérico
Calendario	1 - 2 - 3 - 4 y 5 de Noviembre próximo.
Horario	De 09:00 hs. a 12:00 hs. y de 13:00 hs. a 16:00 hs.
Duración Total	30 horas
Director del Curso	Ing. CARLOS CANDIANI
Docentes	Ing. Carlos Candiani (G.C.M.) Ing. Jorge Vaschetti (G.C.M.)

INTI - Computación y Cálculo

SIMULACION DE SISTEMAS CONTINUOS (CSMP)

Dictado por el Ing. Fernando Lichtschein. Fecha de iniciación: 15 de Noviembre. Duración: 20 horas.

LENGUAJE DTR DE RECUPERACION DE INFORMACION EN BASE DE DATOS

Dictado por la C.C. María Victoria G. de Lewis y Marta Vivone de Rosso. Fecha de iniciación: 22 de Noviembre. Duración: 20 horas.

PROGRAMACION LINEAL, UTILIZACION DEL LENGUAJE LINDO

Este curso será dictado por la Lic. Eleonora Poyard de Vincenti. Fecha de iniciación: 15 de Noviembre. Duración: 24 horas.

Informes: INTI - Parque Tecnológico Migueletes - Sector Computación y Cálculo.
TE: 755-6161 int. 374 - 375 - 376

Pensamiento

Viene de pág. 1

Jorge CASSINO - Presidente de la Cámara de Empresas de Software

Podemos considerar que en el marco general de las actividades profesionales empresarias, la informática es la más exigente porque requiere de un recurso que se compone de la inteligencia del hombre y la tecnología. Debido a que se debe mantener un constante, periódico y repetitivo reciclaje de capacitación, entrenamiento y experimentación, de un adecuado servicio de apoyo y de una permanente actualización tecnológica.

Dado que la informática es planeamiento, cultura y decisión es que, en nuestro país, se torna compleja la actividad por la diversidad de variables que condicionan lo expresado. Pero nuestro lema es: "Sin Informática no hay Empresa", lo que pretende significar, que el carecer de información no permite planificar, no proporciona conocimientos e instrucción y nos desprotege desde el punto de vista de la toma de decisiones. Pues la informática es un complemento del hombre y de la sociedad.

La Cámara de Empresas de Software representa un valor creciente dentro de la economía general del país, tomando en cuenta la mano de obra ocupada, la necesidad de capacitación de los recursos, la inversión en tecnología y la investigación y desarrollo. La adhesión masiva lograda por esta convocatoria nos reafirma la validez de estas líneas.

A quienes converjan con nuestra idea, gracias, a quienes disientan con ella nuestros respetos.

Pues ya hemos comenzado con la democracia.

Ricardo FERRARO - Director General de Bull Argentina SACI.

En varios países del mundo y próximamente en un futuro cercano puede suceder también en la Argentina, ciudades enteras están sufriendo un proceso de informatización. En Francia se ha iniciado una experiencia piloto sobre la cual debemos reflexionar: la informatización casi total de tres ciudades con algo más de 100.000 habitantes.

En prácticamente todos los hogares se instalaron terminales que a través de tarjetas con microprocesadores incluídos, le permiten al ciudadano un acceso total no sólo a aquellas cosas más o menos clásicas e imaginables como el acceso automático a su cuenta bancaria o aún banales como los horarios de ferrocarriles, sino también a la posibilidad de realizar trámites en dependencias de la administración pública y aún de efectuar compras automáticamente desde su hogar en los comercios que están integrados al sistema.

Este tipo de aplicaciones de rápida difusión en la cual los especialistas confían en su utilidad y en su función explosiva, una vez que se la compruebe o se la controle se suman a la ya muy conocida y muy debatida internacionalmente aplicación de la carrera educativa.

Creo que cabe un amplio debate del cual esta reunión es un auspicioso paso para elegir el papel que nuestro país y la comunidad informática en particular tiene que cubrir en el área nacional.

Aurelio CARREIRA - Director Fabricaciones y Funciones de Servicios de IBM Argentina.

En nuestro país, se da un conjunto de condiciones prácticamente únicas:

1. Importante existencia de mano de obra profesional cuantitativa y cualitativamente hablando.
2. Disponibilidad de instalaciones actualizadas al más moderno nivel tecnológico.
3. En nuestro país hay muchas áreas donde la informática no ha comenzado todavía a aplicarse con todas sus posibilidades.

La combinación de estas tres condiciones nos permite construir la dirección estratégica en que la Argentina debería orientarse. Tenemos necesidad de "soluciones informáticas". Tenemos los medios materiales necesarios y tenemos una población profesionalmente apta para la correcta explotación de estos medios.

¿Qué debemos hacer? La respuesta es casi perogrullesca: usarlos.

El camino es claro y está per-

NO TODO ES INFORMATICA

Organizado por la Asociación Mutual de Computación Informática y Sistemas se está desarrollando el primer campeonato de fútbol en el parque Polideportivo Julio A. Roca sito en Av. Roca 3490 Sector C. Faltando tres fechas para completar la primera ronda, que clasificará al equipo de la zona, la tabla de posiciones está encabezada en la zona A por IBM y Burroughs y en la zona B por Dirección General de Fabricaciones Militares.

Historia de la informática

Viene de pág. 2

te el cálculo de proposiciones era muy apropiada para ayudar a un ingeniero a construir una buena máquina.

Combiné la lógica y la computación. Turing realizó la combinación desde su perspectiva. Yo efectué la combinación desde mi perspectiva.

Así que originalmente aspiraba a que la computadora fuese una herramienta para ingenieros?

Al principio.

¿Y no consideró su entrada en el mundo de los negocios?

Cuando dí los primeros pasos para desarrollar la computadora para científicos e ingenieros, llegué a un punto en que advertí que el término "cálculo" encierra horizontes más amplios que los meros números y que las operaciones lógicas resultaban esenciales. Pero en aquellos días se hacía difícil examinar esos problemas. No veía límites para lo que las computadoras pudieran realizar y seguramente creía que el desarrollo de aplicaciones podría ser alguna vez mucho más amplio, más allá de los cálculos puramente científicos. Pero al principio, mi propósito era desarrollar una teoría de cálculo general, de cálculo universal.

Por ejemplo, elegí problemas de ajedrez porque tuve la impresión de que en el campo del ajedrez —en un espacio más bien reducido— se tienen conexiones muy complicadas desde un punto de vista lógico. Mi propósito no era el de obtener una máquina que algún día venciera al campeón del mundo. Solamente encaré el problema ajedrecístico como una forma de probar mi lenguaje de programación, de formular las reglas para la computación universal. Pensé: cuando sea capaz de formular problemas de ajedrez con mi lenguaje, en mi computadora, habré conseguido principios tan universales que ellos me permitirán ingresar sin dificultad en otros campos de aplicación.

Continuará



IEEE COMPUTER SOCIETY
CAPITULO ARGENTINO

PROGRAMA DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS
NOVIEMBRE/DICIEMBRE DE 1982

SIMPOSIO SOBRE METODOLOGIAS DE ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Fecha: Martes 23 de Noviembre de 1982 - de 08,30 a 18,30 horas.

SIMPOSIO SOBRE ESTUDIO COMPARATIVO DE ARQUITECTURAS DE BASES DE DATOS

Fecha: Martes 7 de Diciembre de 1982 - 08,30 a 18,30 horas.

Informes e Inscripción: Secretaría del I.E.E.E., Computer Society. Solís 950 Capital Federal. T.E.: 23-6473. Horario de Atención: 16,00 a 19,00 horas.

político: ¿apertura...

fectamente señalado: debemos tener un plan de educación real y tangible, que permita a nuestra población profesional capacitarse en la tecnología de uso de sistemas y, al mismo tiempo, exportar tecnología de uso.

Jesus SALAVARRIA - Presidente - Director General de NCR Argentina.

Creo que la Argentina, por su alto nivel educativo y profesional, puede ser en años próximos un foco importantísimo para adiestramiento de profesionales de informática y desarrollo de software de aplicación.

Nosotros, en NCR, creemos que la informática continuará desempeñando un papel fundamental en el desarrollo de la Argentina en los próximos años.

Nosotros, en NCR, queremos desempeñar en el contexto de la informática argentina el rol que jugamos a lo largo de tantos años e incluso mejorarlo. Es decir, no estamos aquí de paso. Llegamos hace 70 años para quedarnos y mientras podamos desempeñar un papel que social y económicamente la Argentina requiera, queremos poder hacerlo.

Nos satisface ver que existe un claro reconocimiento de esa importancia por parte de las gentes que algún día dirigirán los destinos del país.

Angel Federico ROBLEDO

La realización de este Foro permite indudablemente no sólo analizar a la luz de la realidad de este momento el desarrollo y las perspectivas de la informática en la Argentina, sino que también alienta indudablemente grandes esperanzas sobre la posibilidad de solución de estos problemas nuestros, algunos coyunturales y otros lamentablemente de trascendencia, pero que de todos modos serán tanto más solubles cuanto mayor sea el sentido de actualización y de progreso de la clase dirigente argentina y todos los que se han reunido aquí están demostrando precisamente que la dirigencia argentina acredita un nivel de capacitación para asumir sus responsabilidades empresarias y sociales que indudablemente nos indica un camino de solución.

Y digo esto porque quiero señalar que indudablemente de la informática no se podrá prescindir de ninguna manera en la definición de la sociedad moderna. Las posibilidades que en el orden a la toma de decisiones y a la proyección de las decisiones en el momento de tomarlas que solamente brinda la informática naturalmente la convierten en un instrumento insustituible en la conducción de la sociedad moderna.

Debemos propender para el desarrollo de la informática y sobre todo para hacer de la informática argentina un polo de proyección sobre los países de latinoamérica.

Celebro que haya tanta valoración de nuestras posibilidades futuras y Dios quiera que esas posibilidades nuestras, que además son realidades concretas, las sepamos comparecer con las exigencias de la política y en definitiva actuando todos en un único sentido, que seamos capaces de ofrecer con dignidad nuestro esfuerzo a tan importante objetivo como lo es el individuo como único destinatario en la sociedad.

Julio César CUETO RUA

Ustedes están en el límite de la modernidad, están en punto de contacto de lo que viene y el presente, por razones profesionales, por razones técnicas, por razones económicas, ustedes están comprometidos con el futuro; juegan sobre el futuro.

No solamente están comprometidos con el futuro, están comprometidos con un futuro racional.

Es decir, un futuro en que opere la razón. En el que exista adecuación entre objetivos idénticos y ustedes, como argentinos preocupados por la suerte del país y preocupados por la suerte de cada uno de ustedes, por el destino de la propia vida, se preguntan con inquietud, con justificada inquietud, qué será del país y qué será de ustedes, que será de esta empresa técnica y cultural en la que ustedes están embarcados.

Preguntarse por el futuro de la informática es un poco preguntarse por el futuro de la racionalidad argentina.

En gran medida, consiste en saber en qué medida nosotros los argentinos procedemos racionalmente.

Preguntarse cuál es el futuro de la informática, de la electrónica y de las técnicas modernas es un poco el futuro de la sociedad argentina, el futuro del estado argentino. Es preguntarse nada menos que por el futuro de nuestro desarrollo y de nuestro crecimiento. Si daremos pasos e iremos creciendo en forma paralela al nivel del mundo moderno, el mundo de la avanzada, el mundo de la creación, de la innovación. Estaremos dispuestos los argentinos a tirar por la borda lo obsoleto? a cambiar? Estamos dispuestos a pagar el precio del cambio?

Américo GARCIA

Hablar de informática es hablar de una herramienta que en el mundo moderno es muy importante y debemos definir el rol que la informática debe jugar en nuestro país.

Nos vemos hoy frente a esta cuarta etapa que nos toca asumir dentro de nuestro destino de nación.

Cuarta etapa que incluye fundamentalmente el soporte a una industrialización de base en la cual la informática tiene un rol particularmente destacado. Y aquí, en el marco que debe hacerse el plan de desarrollo es donde la informática debe jugar una cosa fundamentalmente importante.

El país tiene que importar la tecnología.

El estado argentino en su momento tendrá que informarse perfectamente bien de todo los argumentos que existen en tecnología en el mundo ya que estamos desde el punto de vista tecnológico muy atrasados. Tendrá que saber elegir la tecnología. Tendrá que discutir, por ejemplo, uno de los problemas como es la definición respecto de los royalties, para lo cual debe necesariamente reconocer un proceso de concientización y capacitación que nos permita las definiciones más acertadas, siendo órganos como la Cámara de Empresas de Software responsables naturales de esta función.

Luis GARCIA MARTINEZ

Apunto a lo que realmente ha sido la raíz de expansión económica de Occidente, que es el sector del mundo donde realmente se ha registrado el fantástico crecimiento del nivel de vida que todos conocemos, pero no se ha registrado el fantástico crecimiento del nivel de vida en proporción por una especie de designio desfavorable de los dioses o por alguna circunstancia misteriosa o como piensan los que creen en la teoría de la dependencia con relación a la distribución del ingreso entre los países desarrollados y subdesarrollados por una utilización sistemática de los recursos de los países del tercer mundo. Apunto, entonces, a lo que ha sido una verdadera raíz, a lo que es una verdadera raíz y a lo que va a ser la verdadera raíz de los ingresos económicos con prescindencia de circunstancias políticas, de organización social.

Cualquiera fuera esta aclaración o ejemplo, si nosotros no tratamos la solución al hecho central de la productividad y por productividad entiendo la relación entre el uso de los recursos y a lo que se consigue con esos recursos, cualquiera de las cosas que estamos esperando en materia de expansión económica y por lo tanto de financiamiento sólido del progreso social, es simplemente una ilusión.

Y es aquí donde la informática debiera tener una utilización acelerada aunque debemos alertarnos sobre las posibles implicancias de una difusión acelerada de la misma, ya que la informática no debe desvincularse del medio y prever anticipadamente evitar esquemas como el de la robotización del Japón donde se ha generado desempleo.

Debemos preguntarnos asimismo si una producción nacional de equipos vinculados al ramo podría ser subvencionada por el Estado en el marco de una política de proteccionismo discriminatorio.

La coordinación del panel estuvo a cargo de Roberto Escribal. Con palabras finales de Darío García Costero se cerró el acto.

FICHA DE INFORMACION ADICIONAL

de MI Nº 55

Cada número de MI cuenta con este servicio adicional. La mecánica de uso de esta ficha es la siguiente: cada avisador tiene un número asignado que está ubicado debajo de cada aviso. En esta ficha aparecen todos los números.

Si Ud. está interesado en recibir material informativo adicional o en demostraciones de ciertos avisadores, marque en la ficha los números correspondientes y envíela a la editorial. A la brevedad será satisfecho su pedido.

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129

Remita esta ficha a Suipacha 128, 2º cuerpo, 3º K (1008) Cap. Fed.

Nombre			
Empresa		Cargo	
Dirección			
Localidad			
Tel.		C.P.	

CUPON DE SUSCRIPCION

SUSCRIPCION A **COMPUTADORAS Y SISTEMAS**
Desde último Nº ☐ Desde principio de año ☐
(Suscripción anual: 9 números) . . . . $ 400.000.-

SUSCRIPCION A **MUNDO INFORMATICO**
Desde último Nº ☐ Desde principio de año ☐
(Suscripción anual: 22 números) . . . . $ 250.000.-

DATOS DE ENVIO

Empresa . . . .
(No llenar si es suscripción personal)

Apellido y nombre . . . .
(Solo para suscr. personal)

Dirección . . . .

C.P. . . . . Localidad . . . .

Provincia . . . . Tel. . . . .

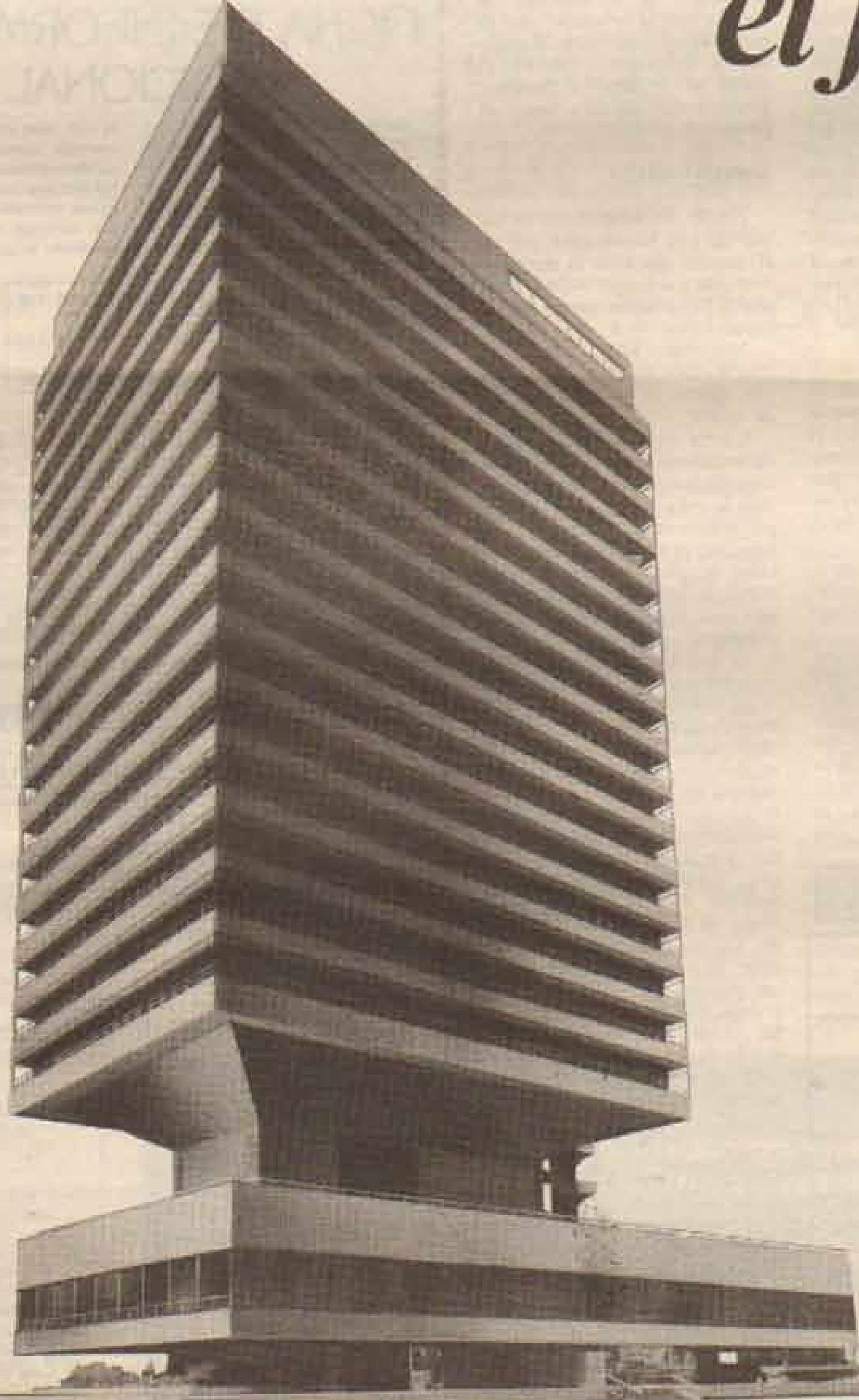
(Cheques: Revista Computadoras y Sistemas - no a la orden)

CIRCULE EL DATO CORRECTO

EMPRESA	10	Proveedor del merc. informático.
	20	Empresa con activ. informáticas.
	30	" s/n " "
PERSONAL	40	Programador 50 Analista.
	60	Otra actividad informática
	70	Nivel gerencial en "
	80	Activ. fuera de la "
	90	Estudiante 100 Otros.

EDITORIAL EXPERIENCIA
Suipacha 128
2º Cuerpo 3º K
C.P. 1008
Capital Federal
Teléfono:
35-0200/7012

Hace casi 60 años que estamos trabajando en el país.
En materia de computación, nuestra empresa comercializa
y respalda productos de la más avanzada tecnología.
Porque queremos responder a las necesidades de nuestros clientes con
un servicio cada vez mejor, esta nueva sede central
de IBM Argentina, ubicada en
el complejo arquitectónico Las Catalinas,
representa ***nuestra manera de encarar el futuro.***



IBM

IBM ARGENTINA S.A.

Nueva Sede Central
PASAJE DE LAS CATALINAS 275
1300 Capital Federal

Teléfonos:
394-0114 / 7124 / 7147 / 7197 / 8179 /
9124 / 9174 / 9197